JOURNAL OF THE EAST ASIAN OF DIETARY LIFE
Vol. 8, No. 4(1998)

우리 나라 전통음식 중 아연과 구리 함량에 관한 조사 연구

숭 정 자
숙명여자대학교 식품영양학과

A Study on Zinc and Copper Contents of Korean Traditional Foods

Chung-Ja Sung
Dept. of Food and Nutrition, Sookmyung Women's University, Seoul, Korea

ABSTRACT

The content of zinc and copper were analyzed and compared for five favorite traditional Korean dishes. The purpose of the research was to substantiate traditional Korean foods, which are good sources of these two minerals, to emphasize the importance of the minerals and to improve nutritional conditions. Foods were collected from institutional food services and Korean restaurants. The result of the analysis of the minerals are listed below.

1. When the survey was done on the preference and the frequency of intake of 106 Korean traditional dishes, the most popular food item was soybean paste stew (doenjangchigae); the second, barbecued beef (pulgogi); the third, cooked rice with assorted vegetables (pibimpap); the fourth, grilled fishes; the fifth, spicy beef vegetable soup (yukkaejang). The frequency of intake of eating these dishes was also very high.
2. The average one serving portion of each of the five dishes from institutional food services and Korean restaurants are as follows. The average one serving size of cooked rice with assorted vegetables of the two systems were 451.2g and 403.0g; spicy beef vegetable soup, 379.3g and 512.3g; soybean paste stew, 292.0g and 278.8g; barbecued beef, 76.1g and 202.5g; grilled croaker (chogi, fish), 47.5g and 36.5g, and grilled spanish mackerel(samchi, fish), 60.0g and 250.0g. The differences of the average one serving portion between the two systems were very significant.
3. The total average zinc content of each of the five dishes from the two different systems were analyzed. The zinc content of cooked rice with assorted vegetables from institutional food services was 4.3mg and that from Korean restaurants was 2.9mg; spicy beef vegetable soup, 1.7mg and 3.2mg; sybean pste stew, 1.4mg and 1.6mg; barbecued beef, 1.9mg and 4.3mg; grilled croaker, 0.5mg and 0.4mg; grilled spanish mackerel, 0.8mg and 2.7mg. The difference between the average of total zinc content of two systems were not statistically significant.
4. The average total copper content of each item from the two different systems were compared. The average total copper content of barbecued beef from institutional food services was 692.4μg and that from Korean restaurants was 502.5μg. The value of the institutional food services system was significantly higher($p<0.05$). Spicy beef vegetable soup, 161.0μg and 208.3μg; soybean

본 논문은 1996년도 숙명여자대학교 교비특별연구비에 의해 연구되었으며 이에 감사드립니다.

paste soup, 290.5μg and 308.5μg; barbecued beef , 217.7μg and 339.1μg; grilled croaker, 51.7μg and 44.1μg; grilled spanish mackerel, 92.0μg and 265.2μg. The difference of the two systems was not significant.

5. The zinc contents per 100g each of five traditional Korean dishes were barbecued beef, 2.2mg, grilled spanish mackerel, 1.2mg, grilled croaker, 1.1mg, cooked rice with assorted vegetables, 0.8mg, soybean paste stew, 0.6mg, spicy beef vegetable soup, 0.5mg. The copper contents were; barbecued beef, 203.0μg, cooked rice with assorted vegetables, 138.7μg, grilled spanish mackerel, 137.9μg, grilled croaker, 119.1μg, soybean paste stew, 105.1μg, spicy beef vegetable soup, 40.5μg.

Key words: Korean traditional food, zinc, copper.

Ⅰ. 서 론

최근 우리 나라는 식생활 양식이 서구화 되어감에 따라 영양적 불균형이 사회문제로 대두되고 있으며, 이러한 시점에서 건강과 관련하여 우리의 전통음식에 대한 중요성이 재인식되고 있다[1]. 전통음식은 우리의 전통적인 식습관에 기초를 두고 식품간의 배합이 영양적 균형을 이루는 등 많은 장점을 가지고 있으나[2, 3], 지금까지 우리 나라에서 이루어진 일부 전통음식에 대한 연구는 기호도 조사[4], 의식 조사[5] 및 다량 영양소의 전반적인 영양성분 분석[6] 등으로 그 이외의 우수성을 입증하는 연구는 부족한 실정이다.

최근, 미량영양소 섭취에 관한 중요성이 대두되어 1995년 한국인 영양권장량의 6차 개정[7]을 통해 아연의 권장량이 10세 이상의 남자는 15mg, 여자는 12mg으로 새롭게 설정되었다. 아연은 생체내에 존재하는 가장 풍부한 미량 무기질 중의 하나로서 체내 약 2g 정도 존재하며, 이중 90%는 근육과 뼈에 존재한다[8]. 아연은 체내에서 여러 효소작용 및 구조에 관여하고, 특히 단백질과 핵산대사에서 중요한 역할을 하며 호르몬의 활성, 면역, 성장과 생식 등에도 관여한다[9]. 1934년 아연은 필수영양소로 인정을 받았으며 식품에 널리 존재하기 때문에 극심한 결핍은 드문 편이나 경미한 상태의 결핍은 세계적으로 중요한 보건문제가 되고 있다.

우리 나라는 아직까지 식품 중의 아연 함량을 분석한 자료가 없어 섭취량을 추정할 수 없기 때문에 정확한 영양평가는 어려운 실정인데, 우리 나라 일부 여대생들을 대상으로 조사한 연구들[10, 11]을 살펴보면 일상 식이를 통한 아연의 섭취량은 1일 6.35~10.45mg으로 권장량에 미달되는 것으로 나타나고 있다. 한편, 식품 중의 아연 함량을 분석했을 때[12] 종실류에 많이 함유되어 있어 호박씨, 잣, 참깨, 해바라기씨 등은 5~9mg/100g 정도이며, 육류와 두류에 1~5mg/100g, 채소와 어류에는 1mg/100g 이하가 함유되어 있다고 한다. 이와 같이 아연의 주요 공급원은 패류, 붉은 육류, 간, 가금류, 우유 등의 동물성 식품 및 곡류의 배아 같은 식물성 식품이며, 동물성 식품의 아연은 함량이 높으면서 그 이용률도 높은 반면, 곡류 및 채소류의 아연은 동물성 식품에 비해 양이 적고 그 이용률도 떨어진다. 이와 같이 아연의 중요성이 강조되고 그의 섭취량이 부족한 현 시점에서 식품 중의 아연이나 아연과 상호작용을 하는 무기질의 함량을 분석하는 연구가 필요한 실정이다. 특히, 아연과 상호작용하는 무기질 중 철분 등은 이미 보고한 바 있으나[13] 구리에 대한 연구는 이루어지지 않아 아연과 구리의 함량분석 및 급원 식품이나 음식을 제시하는 연구는 매우 필요하다고 생각한다.

따라서 본 연구에서는 우리 나라 사람들이 쉽게 접할 수 있는 전통음식 중의 아연과 구리 함량을 비교 분석하여 아연과 구리의 함량면에서 우수한 전통음식을 제시함으로써 이들 무기질에 대한 중요성의 인식과 영양상태 개선에 기여하고자 한다. 그러므로 설문조사를 통해 우리 나라 사람들의 기호도와 섭취빈도가 높은 전통음식 5가지를 선정한 후 이들 음식을 접하는 단체급식소와 한식당에서 음식을 수거하여 아연과 구리 함량을 비교 분석하였다.

Ⅱ. 재료 및 방법

1. 설문조사

본 실험의 시료를 결정하기 위하여 서울 지역을 중심으로 영리를 목적으로 하는 전통음식 판매업소와 학교나 회사와 같은 비영리 단체급식소에서 전통음식을 접하는 일반인 총 1,305명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 전통음식류별 106가지를 선정하여 기호도는 3항목 척도인 '좋아한다', '그저 그렇다', '싫어한다'로 나누고 섭취빈도는 7항목 척도인 '1일 1회 이상', '1주에 4~6회', '1주에 1~3회', '1달에 1~3회', '1년에 1~4회', '안먹음', '먹어본 적 없다'로 나누어 해당 항목에 표시하도록 하였다.

2. 시료의 선정과 수거

본 설문조사 결과 기호도와 섭취빈도가 높고 단체급식소와 모범식당 모두에서 수거가 가능하며 한끼 식단의 주 요리가 될 수 있는 6가지 전통음식 즉, 주식류 중 비빔밥, 국류 중 육개장, 전골류 및 조치류 중 된장찌개, 어육류 중 불고기와 생선구이를 본 실험의 시료로 선정하였다. 설문조사를 실시했던 단체급식소 중에서 한식을 공급하고 객석수나 규모, 조리원의 수가 일치하거나 유사한 5곳과 서울시내에 위치한 모범 한식업소 5곳에서 선정된 5가지 음식의 1인분량을 수거하였다.

3. 아연과 구리의 함량분석

아연과 구리의 함량분석 실험에 사용하는 모든 기구는 오염방지를 위하여 깨끗이 씻은 다음, 유리제품인 경우 진한 질산에, 플라스틱 제품은 0.4% EDTA 용액에 24시간 이상 담근 후, 이온제거수로 3회 이상 세척하여 건조기에서 완전히 건조시켜 사용 하였다. 시료로 선정된 5가지 음식의 1인분량의 중량과 각 재료의 중량을 측정하고 분쇄기로 마쇄하여 균질화시켰다. 약 1g의 시료를 취한 후 임[14]의 습식분해법으로 전처리하여 이온제거수로 녹이고 시료중의 아연과 구리 함량을 원자흡광광도계(atomic absorption spectrophotometer, Shimazu AA-6601 F)로 측정하였으며, 측정시의 조건은 Table 1과 같다[15].

4. 통계분석

통계분석은 SAS program을 이용하여 전통음식의 기호도와 섭취빈도에 대해 빈도와 백분율을 산출하였으며, 선정된 5가지 전통음식의 아연과 구리 함량은 평균과 표준편차를 계산하고 단체급식소와 한식당 전통음식의 아연과 구리 함량의 차이는 Student's t-test로, 전통음식간의 아연과 구리 함량 차이는 Anova test를 통해 유의성을 검정하였다[16].

Ⅲ. 결과 및 고찰

최근 식생활의 서구화로 변화되고 있는 전통음식의 기호도와 섭취빈도를 조사하여, 기호도와 섭취빈도가 높은 전통음식의 아연과 구리 함량 분석을 통해 그 우수성과 문제점을 파악하고자 서울 지역에 소재하고 있는 단체급식소와 한식당에서 제공되는 일부 전통음식의 아연과 구리 함량을 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1. 5가지 전통음식의 기호도와 섭취빈도

본 설문조사에서 이용한 한국 전통음식은 총 106가지로, 밥류(5종류), 죽류(5종류), 국류(5종류), 찌개류(4종류), 탕류(7종류), 나물류(9종류), 김치류(9종류), 전류(5종류), 조림류(7종류), 볶음류(3종류), 장아찌류(4종류), 젓갈류(3종류), 회류(4종류), 구이류(4종류), 찜류(5종류), 일품요리류(13

Table 1. Atomic absorption conditions for analysis of zinc and copper

	Lamp mode	Wavelength (nm)	Slit width (nm)	Fuel gas flow rate (ℓ /min)	Flame type
Zn	BGC-D_2	213.9	0.5	2.0	Air-C_2H_2
Cu	BGC-D_2	324.8	0.2	1.8	Air-C_2H_2

Table 2. The preference and frequency of intake of some Korean foods n(%)

Item	Korean food	Cooked rice with assorted vegetables	Spicy beef vegetable soup	Soybean paste pot stew	Broiled beef	Grilled spanish mackerel
Preference	Like	1,004(76.9)	804(61.6)	1,070(82.0)	1,016(77.9)	819(62.8)
	Normal	255(19.6)	386(29.6)	189(14.5)	252(19.3)	389(29.8)
	Dislike	39(3.0)	90(6.9)	19(1.5)	25(1.9)	84(6.4)
	No answer	7(0.5)	25(1.9)	27(2.0)	12(0.9)	13(1.0)
Frequency of intake	1 or more /day	30(2.3)	13(1.0)	104(7.9)	25(1.9)	25(1.9)
	4~6 times /week	117(9.0)	46(3.5)	288(22.1)	83(6.4)	112(8.6)
	1~3 times /week	374(28.7)	163(12.5)	536(41.1)	325(24.9)	376(28.8)
	1~3 times /month	628(48.1)	594(45.5)	281(21.5)	675(51.7)	510(39.1)
	1~4 times /year	127(9.7)	374(28.7)	26(2.0)	156(12.0)	197(15.1)
	Rare	6(0.4)	56(4.3)	9(0.7)	9(0.7)	42(3.2)
	Never had	1(0.1)	15(1.1)	2(0.2)	3(0.2)	6(0.5)
	No answer	22(1.7)	44(3.4)	59(4.5)	29(2.2)	37(2.8)

종류), 떡류(6종류), 과정류(4종류), 음청류(4종류)로 분류하여 일반인 1,305명을 대상으로 기호도와 섭취빈도를 조사하였다. 그 결과 기호도와 섭취빈도가 높고 식단의 주음식(main dish)이 될 수 있는 비빔밥, 육개장, 된장찌개, 불고기, 생선구이의 5가지 전통음식을 본 연구의 시료로 선정하였으며, 이들 음식에 대한 기호도와 섭취빈도는 Table 2와 같다.

각 음식을 좋아한다고 답한 비율은 된장찌개, 불고기, 비빔밥, 생선구이, 육개장 순이었으며, 이들 음식을 싫어하는 대상자는 7% 미만이었다. 섭취빈도에 있어 비빔밥, 육개장, 불고기, 생선구이는 1달에 1~3회 섭취한다고 답한 비율이 가장 높았으며, 된장찌개는 1주일에 1~3회가 가장 높아 다른 음식보다 자주 섭취하는 것으로 나타났다.

2. 5가지 전통음식의 1인분량

음식의 1인 1회 제공량(1 serving size)은 음식의 영양소 함량이나 섭취량을 논의하는데 기본이 되기 때문에 단체급식소나 한식당에서 제공되고 있는 5가지 전통음식의 1인분량을 살펴본 결과는 Table 3과 같다.

비빔밥의 평균 1인분량은 단체급식소가 451.2g, 한식당이 403.0g으로 단체급식소가 한식당보다 많은 양을 제공하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 주문식단의 실태를 조사한 293g[17]보다는 훨씬 많고, 식품연구소에서 조사한 474g[18]보다는 적은 양이었다. 육개장의 평균 1인분량은 단체급식소가 379.3g, 한식당이 512.3g으로 단체급식소가 한식당보다 제공하는 분량이 적었다. 한식당의 육개장 분량은 식품연구소에서 조사한 529g[18]과 거의 비슷한 수준이었으며 일반인들이 육개장의 1인분량으로 적당하게 생각하는 500~580g[18]에 속하는 양이었으나, 단체급식소에서 제공한 분량은 이에 미치지 못하였다. 한편, 각 업소마다 제공하는 육개장의 1인분량이 단체급식소는 235~617g, 한식당은 380~615g으로 다양하여 공급량에 대한 표준화와 이의 정착이 시급한 것으로 나타났다.

된장찌개의 평균 1인분량은 단체급식소가 292.0g으로 한식당의 278.8g보다 많았으나, 두 급식소 모두 시판음식점의 1인분량인 472g[18]과 일반인들이 된장찌개의 1인분량으로 적당하게 생각하는 580~590g[18]에 미치지 못하는 수준이었다. 단체급식소와 한식당에서 제공되는 불고기의 평균 1인분량은 각각 76.1g과 202.5g으로 단체급식소가 한식당보다 적었으며, 시판음식점을 조사한 249g[18]이나 일반인들이 불고기의 1인분량으로 인식하는 200~250g[18]과 비교할 때, 특히 단체급식소에서 불고기가 비교적 적게 제공되는 것으로 나타났다. 생선구이의 경우, 본 연구에서 조사한 급식소에서는 조기구이와

Table 3. Serving size of 5 Korean foods at institutional food service and Korean restaurant (Unit : g)

Korean food	Total	Institutional food service		Restaurant	
		Mean±S.D.[1)]	Range	Mean±S.D.	Range
Cooked rice with assorted vegetables	424.9± 70.0	451.2± 84.8	360~550	403.0± 52.7	315~475
Spicy beef vegetable soup	468.0±138.0	379.3±131.7	235~617	512.3±128.2	380~615
Soybean paste pot stew	284.1± 61.9	292.0± 71.8	215~370	278.8± 61.1	210~365
Broiled beef	168.0±141.8	76.1± 44.0	28.3~115	202.5±152.3	115~355
Grilled fish					
Croaker	42.0± 13.1	47.5± 17.7	35~ 70	36.5± 9.2	45~ 93
Mackerel	155.0±145.3	60.0± 28.3	40~116	250.0±162.6	135~365

1) Mean±standard deviation.

삼치구이를 제공하였는데, 단체급식소와 한식당에서 제공되는 조기구이의 평균 1인분량은 47.5g과 36.5g으로 유사하였으나, 삼치구이는 각각 60.0g과 250.0g으로 업소간에 차이가 크게 나타났다.

이상의 연구 결과를 통해 판매 업소간에 전통음식의 1인분량의 차이가 커서 제공량의 표준화가 이루어지지 않고 있음을 알 수 있었다. 현재 전통음식의 표준화에 대한 연구[18)]가 일부 진행되고 있으나 앞으로 보다 지속적인 연구와 홍보를 통해 제공량의 표준화에 대한 실천이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

3. 5가지 전통음식의 아연과 구리 함량

단체급식소나 한식당에서 제공되고 있는 5가지 전통음식을 직접 수거하여 아연과 구리 함량을 분석한 결과는 Table 4와 같다.

비빔밥의 아연과 구리 함량은 3.5mg과 588.8μg이었으며, 100g당 함량은 각각 0.8mg과 138.7μg이었다. 현재 우리 나라 아연의 권장량은 10세 이상의 남자는 15mg, 여자는 12mg이며, 구리는 권장량이 없고 미국의 경우[19)]에는 안전섭취허용량으로 1.5~3mg을 설정해 놓고 있다. 본 연구에서 분석한 비빔밥의 아연 함량은 남녀 권장량의 23.3%와 29.2%에 해당하고, 구리는 미국 안전섭취허용량의 19.6~39.3%에 달하는 양으로, 비빔밥을 한끼의 식사로 섭취할 경우 아연과 구리의 1일 권장량의 약 1/4~1/3을 충족할 수 있다. 비빔밥은 밥에 쇠고기볶음, 육회, 튀각, 여러 가지 나물을 섞고 참기름을 넣어 비벼 먹도록 만든 음식으로 우리 나라 일품요리 중에서 영양소가 고르게 배합되어 있는 영양면에서 매우 우수한 음식임[3)]을 본 연구를 통해서도 알 수 있었다.

육개장은 살코기만을 고아서 고춧가루 양념을 하여 끓이는 곰국의 일종으로 여름철에 즐겨먹는 음식이다[18)]. 단체급식소와 한식당에서 제공되는 육개장의 아연함량은 1.7mg과 3.2mg이었으며, 구리함량은 161.0μg과 208.3μg으로 급식소간에 유의적인 차이가 없었으나 한식당의 공급량이 높은 것으로 나타났다. 그러나 제공되는 육개장 100g당 아연과 구리 함량은 단체급식소가 0.4mg과 44.5μg이었으며, 한식당은 0.6mg과 38.1μg으로, 아연함량은 한식당이 높았고 구리함량은 단체급식소가 높았다.

된장찌개는 우리 고유의 일상식으로, 가정식과 동일하여 수용도가 높은 음식이다[18)]. 단체급식소와 한식당에서 제공되는 된장찌개의 아연함량은 1.4mg과 1.6mg이었으며, 구리함량은 290.5μg과 308.5μg으로 유의적인 차이가 없었고, 제공되는 된장찌

Table 4. Comparison of zinc and copper content in 5 Korean foods between institutional food service and Korean reataurant

Korean food	Variable	Total	Institutional food service	Restaurant	t-test
Cooked rice with assorted vegetables	Zinc(mg)	3.5 ± 1.3	4.3 ± 1.3	2.9 ± 1.0	N.S.
	Zinc(mg/100g)	0.8 ± 0.2	0.9 ± 0.2	0.7 ± 0.2	N.S.
	Copper(μg)	588.8 ± 164.5	692.4 ± 118.5	502.5 ± 152.3	$p<0.05$
	Copper(μg/100g)	138.7 ± 39.3	158.5 ± 45.0	122.2 ± 27.3	N.S.
	Zn/Cu	6.0 ± 1.4	6.3 ± 1.8	5.7 ± 1.0	N.S.
Spicy beef vegetable soup	Zinc(mg)	2.7 ± 1.7	1.7 ± 2.3	3.2 ± 1.3	N.S.
	Zinc(mg/100g)	0.6 ± 0.3	0.4 ± 0.6	0.6 ± 0.2	N.S.
	Copper(μg)	190.5 ± 48.2	161.0 ± 32.7	208.3 ± 49.9	N.S.
	Copper(μg/100g)	40.5 ± 7.3	44.5 ± 9.2	38.1 ± 5.5	N.S.
	Zn/Cu	14.2 ± 8.8	9.7 ± 11.9	16.9 ± 6.3	N.S.
Soybean paste pot stew	Zinc(mg)	1.5 ± 0.5	1.4 ± 0.4	1.6 ± 0.6	N.S.
	Zinc(mg/100g)	0.5 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.6 ± 0.2	N.S.
	Copper(μg)	301.3 ± 99.1	290.5 ± 49.8	308.5 ± 126.6	N.S.
	Copper(μg/100g)	105.1 ± 21.2	101.5 ± 14.3	107.4 ± 25.8	N.S.
	Zn/Cu	5.1 ± 1.2	4.6 ± 1.2	5.5 ± 1.2	N.S.
Broiled beef	Zinc(mg)	3.6 ± 3.3	1.9 ± 1.1	4.3 ± 3.6	N.S.
	Zinc(mg/100g)	2.2 ± 0.6	2.4 ± 0.8	2.1 ± 0.6	N.S.
	Copper(μg)	293.6 ± 252.4	217.7 ± 196.1	339.1 ± 292.1	N.S.
	Copper(μg/100g)	203.0 ± 92.5	269.3 ± 111.0	163.2 ± 59.6	N.S.
	Zn/Cu	11.9 ± 5.9	11.1 ± 8.1	12.4 ± 5.2	N.S.
Grilled croaker	Zinc(mg)	0.4 ± 0.1	0.5 ± 0.1	0.4 ± 0.0	N.S.
	Zinc(mg/100g)	1.1 ± 0.2	1.0 ± 0.3	1.1 ± 0.3	N.S.
	Copper(μg)	47.9 ± 6.5	51.7 ± 8.3	44.1 ± 0.5	N.S.
	Copper(μg/100g)	119.1 ± 23.4	113.4 ± 24.7	124.7 ± 30.1	N.S.
	Zn/Cu	9.1 ± 1.0	8.6 ± 0.2	9.5 ± 1.5	N.S.
Grilled spanished mackerel	Zinc(mg)	1.7 ± 1.5	0.8 ± 0.1	2.7 ± 1.9	N.S.
	Zinc(mg/100g)	1.2 ± 0.4	1.4 ± 0.5	1.0 ± 0.1	N.S.
	Copper(μg)	178.6 ± 134.8	92.0 ± 12.3	265.2 ± 116.0	N.S.
	Copper(μg/100g)	137.9 ± 47.8	167.0 ± 58.2	108.8 ± 8.4	N.S.
	Zn/Cu	8.9 ± 0.4	9.0 ± 0.4	8.7 ± 0.3	N.S.

1) Mean±standard deviation.

2) Not significant between institutional foodservice and Korean restaurant by Student's t-test.

개 100g당 아연과 구리 함량도 급식소별 유의적인 차이없이 유사한 것으로 나타났다.

우리 나라는 농경국이지만 상고시대부터 수렵을 하여 고기음식을 다루기에 매우 능하였다. 오늘까지 우리 나라 고기음식은 조미방법과 부위별 특성 활용에 합리성이 크게 내포되어 있는 전통이 계승되어 왔으며[2], 그 중 불고기는 많은 연구를 통해 외국인에게도 높은 선호도를 보이는 전통음식으로 알려져 있다[20]. 단체급식소와 한식당에서 제공되는 불고기의 총 아연함량은 각각 1.9mg과 4.3mg이었으며, 구리함량은 217.7μg과 339.1μg으로 유의적인 차이없이 한식당이 높았으나, 제공되는 불고기 100g당 아연함량은 2.4mg과 2.1mg이었고, 구리함량은 269.3μg과 163.2μg으로 단체급식소가 높은 것으로 나타났다.

생선구이 100g당 아연과 구리 함량을 살펴보았을

때, 단체급식소와 한식당에서 제공되는 조기구이의 아연함량은 각각 1.0mg과 1.1mg이었으며, 구리함량은 각각 113.4μg과 124.7μg으로 유의적인 차이가 없었다. 삼치구이의 총 아연함량은 단체급식소와 한식당이 각각 0.8mg과 2.7mg이었으며, 구리함량은 각각 92.0μg과 265.2μg으로 한식당이 높았으나, 100g당 아연함량은 각각 1.4mg과 1.0mg, 구리함량은 각각 167.0μg과 108.8μg으로 단체급식소가 높은 것으로 나타났다.

5가지 전통음식의 100g당 아연과 구리 함량을 비교한 결과는 Fig. 1과 같다. 아연은 불고기, 삼치구이, 조기구이, 비빔밥, 된장찌개, 육개장 순으로 높았으며, 구리는 불고기, 비빔밥, 삼치구이, 조기구이, 된장찌개, 육개장 순으로 높았다. 불고기의 경우, 아연 함량은 삼치구이의 약 2배, 구리 함량은 비빔밥의 약 1.5배에 달해 아연이나 구리 함량면에서 우수한 전통음식인 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 아연의 주요 공급원은 동물성 식품이고, 구리는 동물성 식품을 포함한 곡류, 견과류 등에도 비교적 많이 분포한다는 식품성분 분석 결과[12,20]에서 나타난 바와 같이 주재료가 육류인 불고기에서 아연과 구리의 함량이 높게 나온 것으로 보여진다.

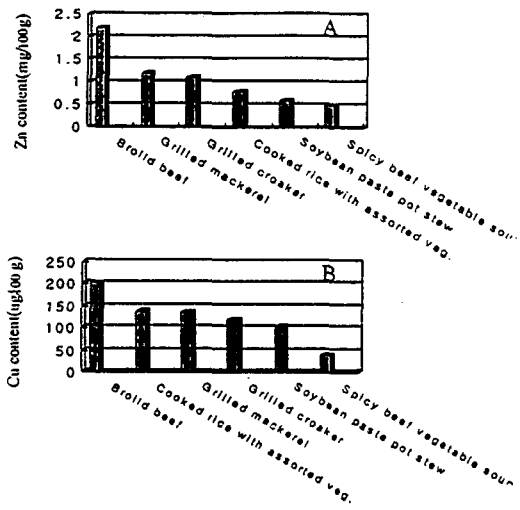

Fig. 1. Comparison of zinc (A) and copper (B) contents in 5 traditional Korean foods.

Ⅳ. 요약 및 결론

본 연구에서는 설문조사를 통하여 기호도와 섭취빈도가 높은 우리 나라 사람들이 쉽게 접할 수 있는 5가지 전통음식 중의 아연과 구리 함량을 비교 분석하고 아연과 구리의 함량면에서 우수한 전통음식을 제시함으로써 이들 무기질에 대한 중요성의 인식과 영양상태 개선에 기여하고자 단체급식소와 한식당에서 음식을 수거하여 아연과 구리 함량을 비교 분석한 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 우리 나라 전통음식 106가지의 기호도와 섭취빈도를 조사를 했을 때 된장찌개, 불고기, 비빔밥, 생선구이, 육개장 순으로 기호도가 높았으며, 이들 음식에 대한 섭취빈도도 높은 것으로 나타났다.
2. 단체급식소와 한식당에서 제공되는 5가지 전통음식의 평균 1인분량의 경우, 비빔밥은 451.2g과 403.0g, 육개장은 379.3g과 512.3g, 된장찌개는 292.0g과 278.8g, 불고기는 76.1g과 202.5g, 조기구이는 47.5g과 36.5g, 그리고 삼치구이는 각각 60.0g과 250.0g으로 업소간에 차이가 큰 것으로 나타났다.
3. 단체급식소와 한식당에서 제공되는 5가지 전통음식의 평균 총 아연 함량을 살펴보았을 때, 비빔밥은 4.3mg과 2.9mg, 육개장은 1.7mg과 3.2mg, 된장찌개는 1.4mg과 1.6mg, 불고기는 1.9mg과 4.3mg, 조기구이는 0.5mg과 0.4mg, 그리고 삼치구이는 0.8mg과 2.7mg으로 업소간에 유의적인 차이가 없었다.
4. 단체급식소와 한식당에서 제공되는 5가지 전통음식의 평균 총 구리 함량의 경우, 비빔밥은 692.4μg과 502.5μg으로 단체급식소가 유의적으로 높았으나($p<0.05$), 육개장은 161.0μg과 208.3μg, 된장찌개는 290.5μg과 308.5μg, 불고기는 217.7μg과 339.1μg, 조기구이는 51.7μg과 44.1μg, 그리고 삼치구이는 92.0μg과 265.2μg으로 업소간에 유의적인 차이가 없었다.
5. 5가지 전통음식의 100g당 아연 함량은 불고기(2.2mg/100g), 삼치구이(1.2mg/100g), 조

기구이(1.1mg /100g), 비빔밥(0.8mg /100g), 된장찌개(0.6mg /100g), 육개장(0.5mg /100g) 순으로 높았고, 구리는 불고기(203.0μg /100g), 비빔밥(138.7μg /100g), 삼치구이(137.9μg /100g), 조기구이(119.1μg /100g), 된장찌개(105.1μg /100g), 육개장(40.5μg /100g) 순으로 높았다.

V. 참고문헌

1. 한국식품개발연구원 : 한국인의 식생활 정립을 위한 제안, 1990.
2. 강인희 : 한국식생활사. 삼영사, 서울, 1986.
3. 윤서석 : 한국음식. 수학사, 서울, 1987.
4. 이효지, 오미야 : 한국 전통음식에 대한 지식, 기호도 조사-서울시내 일부 남녀 고등학생을 중심으로-. 대한가정학회지 33(4): 65-87, 1993.
5. 조연숙, 홍상욱, 한재숙 : 전통음식에 관한 도시 주부들의 의식구조 조사연구. 한국식문화학회지 3(3): 282-292, 1988.
6. 문현희 : 한국 전통음식의 영양성분 조사연구. 전남대학교 대학원 석사학위논문, 1983.
7. 한국영양학회 : 한국인 영양권장량(제 6차 개정). 중앙문화 진수출판사, 서울, 1995.
8. 승정자 : 극미량원소의 영양. 민음사, 서울, 1996.
9. 장남수 : 미네랄 영양 Ⅲ. 국민영양 22: 20-23, 1992.
10. 이주연 : 한국 일부 농촌 성인남녀의 일상식이 중 아연, 구리, 철분대사와 혈청지질과의 관계 연구. 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문, 1991.
11. 박진순, 천종희 : 한국성인의 아연섭취 실태 및 아연보충에 의한 아연 영양상태 변화. 한국영양학회지 26(9): 1110-1117, 1993.
12. Gayla J. Kirschmann : Nutrition Almanac. Mcgraw-Hill, 1996.
13. 승정자 : 현대인과 한국전통음식. 집문당, 서울, 1997.
14. 임정남 : 식품의 무기성분 분석. 식품과 영양 7(1): 42-46, 1980.
15. Leblebici, J. and Volkan, M.: Sample preperation for arsenic, copper, iron, and lead determination in sugar. J. Agric. Food Chem., 46: 173-177, 1998.
16. SAS-STAT. Guide personal computer. SAS Institute Inc. Cary, North Carolina, pp. 60-62, 1988.
17. 연세대학교 가정대학 생활과학 연구소 : 주문단체 발전방안 연구-주문식 단체 조기 정착방안. 1985.
18. 한국식품공업협회 식품연구소 : 한국전통음식 개발보급, 1986.
19. National Research Council : Recommended dietary allowances. National academy press, Washington, D.C., 1989.
20. 농촌진흥청 농촌생활연구소 : 식품성분표(제 5개정판), 상록사, 1996.